

***EL USO DEL AULA INVERTIDA PARA
LA MEJORA DE LA ATENCIÓN Y LA
MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO
TDAH EN PRIMARIA.
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.***

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Elías Navascuez Lominchar (NIA: 683037)

Curso 2019/2020



**Universidad
Zaragoza**

Director: Jorge Isábal Arana

Grado de maestro en Educación Primaria

Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

Campus de Huesca

ÍNDICE

1. Introducción.....	p.5
2. Justificación.....	p.6
3. Objetivos.....	p.7
3.1. Objetivos generales.....	p.7
3.2. Objetivos específicos.....	p.8
4. Marco teórico	p.9
4.1. ¿Qué es el TDAH?.....	p.9
4.1.1. Síntomas del TDAH.....	p.10
4.1.2. Historia del TDAH.....	p.11
4.1.3. Diagnóstico del TDAH.....	p.12
4.1.4. Tratamiento del TDAH en la actualidad.....	p.13
4.1.5. Detectar el TDAH en el entorno escolar.....	p.14
4.2. TIC/TAC.....	p.16
4.3. Herramientas didácticas utilizadas.....	p.17
4.3.1. Flipped Clashroom.....	p.17
4.3.2. Mindfulness.....	p.18
5. Propuesta didáctica.....	p.19
5.1.1. Justificación curricular del área C.N y el TDAH.....	p.19
5.2. Metodología.....	p.20
5.2.1. Las TIC (TDAH).....	p.20
5.2.2. Flipped Clashroom (TDAH).....	p.21
5.2.3. Mindfulness (TDAH).....	p.21
5.3. Agrupaciones y espacios.....	p.22
5.4. Temporalización.....	p.22
5.5. Criterios y estándares.....	p.23
5.6. Sesiones y actividades.....	p.25
5.6.1. Actividad A	p.26
5.6.2. Actividad B.....	p.29
5.6.3. Actividad C.....	p.31

5.6.4. Actividad D.....	p.33
5.7. Evaluación	p.36
5.7.1. Actividad A	p.36
5.7.2. Actividad B.....	p.39
5.7.3. Actividad C.....	p.40
5.7.4. Actividad D.....	p.41
6. Conclusiones	p.42
7. Referencias bibliográficas	p.44
8. Anexo I	p.46

Titulo: El uso del aula invertida para la mejora de la atención y la motivación del alumnado TDAH en primaria.

Title: The use of flipped classroom methodology for the improvement of attention and motivation in ADHD students in elementary school. Intervention proposal.

-Elaborado por Elías Navascuez Lominchar

-Dirigido por Jorge Isábal Arana

-Presentado para su defensa en la convocatoria de Junio del año 2020.

-Número de palabras: 12.518

Palabras clave

TDAH, TIC, Mindfulness, Flipped Classroom, motivación, atención, innovación.

Resumen

Este trabajo de Fin de Grado está destinado al alumnado con TDAH. Su puesta en práctica se realiza a través de la metodología Flipped Classroom y la técnica Minfffulness y las TIC. El trabajo está estructurado en dos partes diferenciadas:

Una parte teórica en la que se explica la problemática del TDAH (déficit de atención, falta de motivación, hiperactividad, impulsividad...) y técnicas que se podrían aplicar para dar una mejor respuesta a este tipo de alumnado en su entorno escolar.

En la segunda parte del trabajo se exponen las técnicas explicadas en el apartado anterior para su práctica. La parte práctica de este trabajo se lleva a cabo a través de una unidad didáctica, en este caso, de Ciencias de la Naturaleza, en la que se han tenido en cuenta el uso de las TICs y las técnicas nombradas en el apartado anterior.

1.2. SUMMARY

This Bachelor's Degree project is intended for students with ADHD syndrome. Its implementation is done through the Flipped Classroom methodology, Minfffulness technique and ICT. The work is structured in two different parts:

A theoretical part explaining the problems related to ADHD (attention deficit, lack of motivation, hyperactivity, impulsivity ...) and the techniques that could be applied for a better response of these students in their school environment.

In the second part of the work, previously explained techniques are exposed for their application. The practical part of this work is carried out through a didactic unit, i.e. Natural Sciences, where the use of ICTs and the techniques mentioned above have been taken into consideration.

1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia se ha ido viendo cómo se ha relacionado el ser humano con las tecnologías, no ha sido una tarea que se considere fácil. En la mayoría de los casos, los problemas de educar en las TIC y medios de comunicación vienen a raíz de aquello que no se les enseña a los alumnos. Esto acaba provocando carencias para la resolución de problemas a causa del desconocimiento en este campo.

Las metodologías de enseñanza tradicionales han permitido al personal docente transmitir conocimiento de una forma eficaz, pero desigual, sin tener en cuenta las necesidades particulares del alumnado. Como consecuencia de los avances tecnológicos surgen las metodologías de enseñanza activas, cuyo fin es el de involucrar al estudiante en su propio aprendizaje. Estas, conciben el aprendizaje como un proceso constructivo en el que se desarrollan competencias específicas y transversales que garantizan la formación integral del estudiante. El trabajo en equipo y la resolución de problemas relacionados con situaciones de la vida real son dos de los pilares fundamentales de estas metodologías de aprendizaje. De igual modo, éstas huyen de procesos memorísticos logrando así un aumento de la motivación y participación del alumno/a, que puede contrastar puntos de vista con el resto de sus compañeros/as y exponer sus propios razonamientos ante cada situación. Todo esto podría resultar en un aprendizaje mucho más estimulante y eficaz para los alumnos con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). Además, estas nuevas metodologías contribuyen a generar situaciones de socialización que permiten el desarrollo de habilidades interpersonales esenciales para la integración social de las personas que lo padecen.

2. JUSTIFICACIÓN

El documento que se va a presentar a continuación es un Trabajo de Fin de Grado elaborado para alumnado con TDAH escolarizado en Educación Primaria. En concreto, este trabajo se centra en el alumnado perteneciente a 6º curso y se abordará desde la especialidad de Ciencias de la Naturaleza. Este trabajo es producto de reflexiones personales relacionadas con la etapa de prácticas en el CEIP Juan XXIII de Huesca y la experiencia personal como exalumno diagnosticado de TDAH. Durante toda mi etapa educativa he experimentado en primera persona todas las carencias y los condicionantes que este trastorno generan, así como, los diferentes modelos de aprendizaje utilizados hasta el momento para mejorar el desarrollo de las personas que lo padecen. Esta experiencia personal me ha llevado a plantearme la posibilidad de mejorar el aprendizaje de estos alumnos a través del empleo de metodologías innovadoras y el uso de las TIC/TAC como herramientas de apoyo.

En la actualidad el TDAH tiene importantes repercusiones en casi todas las áreas de la vida de una persona. En el caso del funcionamiento psicosocial, los niños con esta patología presentan un comportamiento más hostil y disruptivo, reaccionan enfadados y con altos niveles de frustración cuando se les provoca, son poco empáticos y suelen sentir poca culpabilidad respecto a las cosas que hacen. Es por ello que el TDAH se ha asociado frecuentemente al fracaso escolar, a la dificultad para mantener relaciones sociales y familiares, al riesgo de conflictos y delitos, de abuso de sustancias, accidentes de coche y más situaciones que tienen un impacto negativo en la vida del que lo padece y de aquellos que lo rodean. (Servera, 2012)

En las primeras etapas escolares el alumnado con TDAH, por lo general, tiene menos oportunidades para su inclusión y desarrollo tanto a nivel educativo como en el ámbito de las relaciones personales; por ejemplo, dificultades asociadas a la participación en actividades extraescolares debido a la falta de atención o incluso la expulsión de las mismas por falta de disciplina. En el ámbito de las relaciones interpersonales destacar que la conducta impulsiva muchas veces genera rechazo a la hora de crear relaciones duraderas con otros niños o tener mejores amigos, lo que genera un sentimiento de exclusión social. Todos estos elementos acaban repercutiendo en el alumnado y son una

muestra clara de la relación que hay entre el TDAH y el rendimiento académico. (Loro-López et al., 2009; Servera, 2012). El déficit de atención, la hiperactividad y la impulsividad pueden provocar dificultades para descifrar instrucciones, tanto escritas como orales, olvidar rápidamente lo que se ha aprendido en clase, nerviosismo o sentimiento de fracaso al ser incapaz de completar las actividades al ritmo del resto, falta de control sobre las respuestas impulsivas, etc. Además, el TDAH requiere de la colaboración, no solamente de la escuela, sino de los servicios médicos y el apoyo de familiares que permitan establecer un diagnóstico y tratamiento adecuado lo antes posible para reducir su impacto social y escolar. Así, sería conveniente una buena concienciación y mayor coordinación entre todos para llevar a cabo el tratamiento. (Loro-López et al., 2009; Servera, 2012)

Con este trabajo se pretende conseguir una mayor inclusión en el aula del alumnado con TDAH y conseguir una mayor focalización de la atención introduciendo una metodología innovadora que en este caso será el *flipped classroom* (aula invertida) y de las TICS como herramientas para lograrlo. El trabajo está constituido por dos bloques principales: marco teórico y propuesta didáctica. En la primera parte del trabajo se ha desarrollado y explicado el marco teórico que permite llevar a la práctica estos conocimientos. Durante la segunda parte se ha planteado una propuesta didáctica que se va llevar a cabo en el aula, de manera simulada, del área de Ciencias Naturales: La Electricidad y el Magnetismo.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVOS GENERALES

- La inclusión del alumnado con TDAH en el entorno escolar y social para que se sienta más integrado en el aula.
- La focalización de la atención a través de la motivación y la ejecución de la tarea de forma práctica.
- Autonomía en la organización del espacio y el tiempo que le ayude a mejorar su concentración a la hora de llevar a cabo sus tareas.

- Control de la hiperactividad y agresividad en el entorno escolar.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

La inclusión del alumnado con TDAH en el entorno escolar y social

- Trabajar cooperativamente con el resto de alumnos del aula para sentirse incluido y valido dentro de un grupo a la hora de realizar la tarea.
- Fomentar la participación en actividades no lectivas en diferentes entornos y con diferentes roles (recreo, actividades diversas fuera del ámbito escolar...)
- Trabajar la comunicación y la expresión de los contenidos impartidos en el aula al alumno.
- Mejorar el control y la gestión emocional del alumnado a través del Mindfulness.

La focalización de la atención a través de la motivación

- Ayudar al alumno a destacar en aquello que sabe hacer bien.
- Usar las TICS como herramienta para una mayor motivación y concentración del alumnado en el aula.
- Vivenciar experiencias directas en el aula (experimentos, simulaciones, cuidados de plantas y animales...)

Autonomía en la organización del espacio y el tiempo

- Tener a la vista y recordar a menudo el horario de las clases para mejorar su atención.
- Organizar el espacio de estudio en casa para que le sea más fácil trabajar e influya en su concentración a la hora de estudiar.
- Estructurar y proponer metas a corto plazo a la hora de llevar a cabo cualquier actividad.
- Ubicar al alumno cerca del profesor para focalizar la atención.

Adecuación del comportamiento al ámbito social escolar y familiar.

- Ser capaz de modular su conducta impulsiva.
- Canalizar la necesidad de movimiento en actividades en las que pueda resultar útil.
- Aprender a generar patrones de conducta que le permitan superar o dar solución a fases agudas de la hiperactividad.

4. MARCO TEORICO:

4.1 ¿Qué es el TDAH?

El MINISTERIO DE SANIDAD, POLÍTICA SOCIAL E IGUALDAD ofrece una definición clara sobre qué es el TDAH, afirma:

El TDAH es un trastorno de origen neurobiológico de inicio en la edad infantil y cuyos síntomas pueden perdurar hasta la edad adulta. Es uno de los trastornos psiquiátricos con mayor prevalencia y representa uno de los motivos más frecuentes de consulta debido a las enormes consecuencias en los diferentes aspectos de la vida del paciente. (Sanidad, 2010, p.10)

Todas las personas recibimos estímulos externos, aunque en la recepción de información y la forma que llega se da de diferente manera en las personas que tienen TDAH que en las personas que no lo tienen. (Sanidad, 2010) Las personas sin TDAH reciben la información de una manera más directa y precisa y el procesamiento de la misma es mucho más rápido, mientras que en las que tienen TDAH la información llega pero su transmisión hasta la generación de una respuesta es más lenta. Como símil, sería comparable en cierto modo a la manera de procesar de una persona que esté bajo la influencia de estupefacientes como por ejemplo el alcohol.

El déficit de atención en el TDAH suele ser selectivo. Suele presentarse normalmente en las actividades menos interesantes para el alumno, sin embargo, no se da en las actividades que suscitan más interés. Por ejemplo una actividad diaria no se realizará de igual manera para el alumno con TDAH que para un alumno sin este trastorno debido a que para el primero esta tarea tiende a ser menos estimulante. La presencia de muchos estímulos, como los que se pueden encontrar en una pantalla digital, puede ayudar al

alumno con TDAH a realizar la tarea encomendada con una mayor motivación. Dicha motivación tiene como consecuencia directa un aumento de la concentración, facilitando así, la realización de la tarea encomendada con éxito. Ante actividades poco motivantes también se puede estimular al alumnado con TDAH con recompensas a corto plazo. Esto es debido a que estas pequeñas recompensas son estímulos continuos, constantes y repetitivos que facilitan la consecución del objetivo.

4.1.1 Síntomas del TDAH

Los síntomas del TDAH son muy variados y no todas las personas afectadas tienen porque presentar los mismos. Múltiples estudios tratados por profesionales a lo largo de estas décadas han dado como resultado que los síntomas que presenta una persona con TDAH se engloben en tres categorías principales que son el déficit de atención, la hiperactividad y la impulsividad.(Moreno Fontiveros et al., 2015)

Síntomas déficit de atención

En cuanto a los síntomas que se producen por la inatención de los alumnos podemos destacar algunos comunes como: no prestar la suficiente atención a los detalles o cometer errores por descuido en las tareas de clase o en otras actividades. Además, la falta de concentración les genera muchos problemas para organizar tareas y actividades rutinarias, ya que en la mayoría de los casos suelen ser: desordenados, desorganizados y tienen una mala gestión del tiempo. También muestran dificultades para conservar la atención en tareas o en actividades lúdicas ya que son trabajos que requieren un esfuerzo mantenido como por ejemplo: lectura duradera, preguntas de desarrollo, etc.

Con respecto a cómo se comporta el alumnado con TDAH en el aula cabe destacar como síntoma principal la aparente falta de escucha cuando se les habla directamente, lo que normalmente deriva en dificultades para seguir las instrucciones y finalizar a tiempo las tareas escolares, encargos u obligaciones. Otro de los síntomas más comunes que se refleja en el alumnado en clase es que tiene gran facilidad para desconcentrarse por estímulos irrelevantes. Debido a esto, trata de no dedicarse a actividades en las que se requiere un gran esfuerzo mental (como trabajos escolares o domésticos complejos, preparar informes...). La mayoría de los alumnos con TDAH se muestran despreocupados

a la hora realizar sus actividades llegando a entregar los ejercicios fuera de plazo o incompletos o faltando a citas prefijadas ya sean de carácter formal o informal.

Síntomas de hiperactividad

En cuanto a los síntomas que se producen por la hiperactividad podemos destacar la incapacidad del alumno para estar tranquilo en el aula. Esto deriva en otros síntomas también comunes como: el abandono del asiento en la clase, abandono del asiento en otras situaciones en que se espera que permanezca sentado, correr o saltar en situaciones en las que es inadecuado ... Por último, también suele presentar dificultad para bajar la voz al jugar o participar en actividades de ocio.(Rodríguez-Salinas Pérez et al., 2006)

Síntomas de impulsividad

En cuanto a los síntomas que se producen por la impulsividad podemos destacar algunos comunes como son el no respetar y/o guardar el turno de palabra en clase. Esto les lleva muchas veces a adelantarse en las respuestas antes de haber sido formuladas las preguntas. A rasgos generales, esta impulsividad deriva en interrupciones o interferencias en las actividades de los demás de manera continua ya sea entrometiéndose en conversaciones o juegos, utilizando cosas de otros sin esperar permiso o invadiendo y apropiándose de lo que otros compañeros de clase están haciendo.

4.1.2 Historia del TDAH

Causas de la aparición del TDAH

En la actualidad las causas del TDAH son algo inciertas. No se puede explicar por una única causa ya que se trata de un trastorno neurobiológico diverso y complejo que está supeditado a una serie de condiciones genéticas junto con otros factores ambientales.

Factores genéticos

Se han llevado a cabo estudios en familias, gemelos y niños adoptados, que han revelado que la genética juega un papel muy importante en la transmisión del TDAH entre generaciones. Se estima que el 76% de las causas del TDAH puede atribuirse a factores

genéticos. Según los estudios, los familiares de las personas con TDAH tienen cinco veces más probabilidades de presentar el trastorno, que las personas sin antecedentes familiares. Además, se ha señalado en otros estudios, que la frecuencia del TDAH es mayor en los familiares biológicos de aquellos que padecen el trastorno, que en los familiares adoptivos. (Aguilera Albesa et al., 2014; *López Seco*, 2016)

Factores ambientales

Podemos señalar como factores ambientales: el nacimiento prematuro, consumo de tabaco y alcohol durante el embarazo, la disminución del aporte de oxígeno (O₂) o la reducción mantenida del flujo sanguíneo cerebral en la primera semana de vida, y el bajo peso al nacer. Otras causas que pueden provocar TDAH son: consumo de estupefacientes durante el embarazo, exposición a radiaciones, traumatismos craneoencefálicos, infecciones del sistema nervioso central. (Aguilera Albesa et al., 2014; *López Seco*, 2016)

Factores psicosociales

No se consideran factores determinantes pero pueden tener una gran relevancia en el trastorno por lo que puede ser beneficioso un estudio sobre el entorno familiar (divorcios, familias desestructuradas, estrés...) y ver cómo afecta a los niños en su día a día. (Aguilera Albesa et al., 2014)

4.1.3 Diagnóstico del TDAH

Diagnóstico Médico

Los profesionales médicos deben realizar una historia clínica, compuesta principalmente por: anamnesis (mediante entrevistas) y exploración física. Una vez recogida la información inicial se plantean varias cuestiones: (1) cuándo se detectó por primera vez, (2) cuánto dura, (3) en qué situaciones se produce y (4) cómo le afecta al niño a nivel funcional. Se trata de un estudio relativo a los trastornos de los antecedentes familiares del paciente. Primordialmente, se centra en la investigación sobre casos de trastornos psiquiátricos en general en la familia, y más concretamente en casos de TDAH. Esta parte de la entrevista clínica es importante debido a la evidencia científica demostrada de los factores genéticos en el desarrollo del trastorno. También se investiga si existen

trastornos del aprendizaje y se evalúa el rendimiento académico del niño a lo largo del tiempo. Por ello, se necesitara de la participación de los profesores o el equipo escolar para realizar esta evaluación. En lo que respecta a España, los profesionales de la salud que con más frecuencia realizan el diagnóstico clínico son: psiquiatra de niños y adolescentes, neuropediatra, pediatra, psiquiatra de adultos y neurólogo. (Aguilera Albesa et al., 2014; Servera, 2012; Young et al., 2013) Una de las herramientas más utilizadas para el diagnóstico de enfermedades mentales a nivel mundial es el DSM. El DSM es el manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) y sirve para diagnosticar enfermedades que no presentan un marcador biológico o químico concreto de la misma. Este es el sistema de clasificación de trastornos mentales más utilizado a nivel mundial, aportando descripciones, síntomas y otros criterios útiles para el diagnóstico de los trastornos mentales. En el caso del TDAH se utiliza más concretamente el DSM-5. (Sanidad, 2010; Young et al., 2013)

4.1.4 Tratamiento

El tratamiento del TDAH debería ser multimodal e individualizado, teniendo en cuenta al paciente y a su familia. El objetivo del tratamiento multimodal es disminuir los síntomas al mismo tiempo que se reducen las dificultades derivadas del trastorno y el impacto negativo que puede tener en la vida de los alumnos y de su entorno. Dicho tratamiento multimodal se basa en tres pilares fundamentales: tratamiento cognitivo-conductual, tratamiento farmacológico y tratamiento psicoeducativo (padres y profesores). (Aguilera Albesa et al., 2014; Loro-López et al., 2009; Sanidad, 2010)

- La terapia **cognitivo-conductual** se usa como tratamiento inicial en los siguientes casos: síntomas del TDAH leves, el TDAH tiene un impacto mínimo en la vida del niño, existe discrepancia en la frecuencia e intensidad de los síntomas o hay discrepancias entre los padres y el profesor cuando el diagnóstico del TDAH es incierto o si los padres no están de acuerdo con el tratamiento farmacológico.
- El tratamiento **farmacológico**. En la mayoría de los casos se ha demostrado que la medicación resulta bastante efectiva, ya que se reducen significativamente los síntomas; sin embargo, los mejores resultados se han obtenido al combinar los tres

tipos de tratamiento, a ser posible comenzando en una temprana edad. Es necesario que los profesionales de la salud y educación (psicólogos, trabajadores sociales, profesores, pedagogos, farmacéuticos...) conozcan tanto el trastorno como los beneficios que pueden aportar los medicamentos recomendados para que colaboren en el tratamiento multidisciplinar. Esto es debido a que el objetivo final del tratamiento no es curar sino ayudar al niño a madurar a través del control de sus síntomas, sin que se añadan nuevos trastornos. Además, se debe tener en cuenta que si el medicamento no es el adecuado puede producir efectos secundarios en el paciente.(Espinosa y Blanca, 2006; Loro-López et al., 2009)

- En el tratamiento **psicoeducativo** se insiste en la importancia de la individualización en los casos de TDAH y de cómo repercuten al alumno en su entorno escolar. Este tratamiento se centra en la enseñanza de habilidades y competencias académicas, que tengan en cuenta al alumno, sus puntos fuertes y sus puntos a mejorar.(Loro-López et al., 2009)

4.1.5 Detectar el TDAH en el entorno escolar

La escuela es un instrumento clave en la detección del TDAH ya que ve la progresión que hacen los alumnos desde la infancia y las dificultades que presentan a la hora de realizar cualquier tarea escolar. Los niños pasan muchas horas en el colegio y eso hace que los profesores o educadores estén en una posición privilegiada para observar el comportamiento de los alumnos, así como para poder comparar la conducta y el funcionamiento cognitivo entre niños de la misma edad y avisar en caso de que exista algún indicio de problema. También se debe tener en cuenta que es más fácil la detección de nuevos casos con TDAH cuando el profesor ya ha tenido experiencias previas con otros alumnos. Esto facilita la detección de nuevos casos, ya que están más familiarizados con los síntomas y el cambio de comportamiento que supone. Los comportamientos derivados del TDAH se encuentran en todos los niños, la diferencia realmente está en la intensidad y la continuidad con la que se presentan. (Sanidad, 2010; Santos y Bausela, 2007) Tal y como se describe en los apartados anteriores hay una gran variabilidad de síntomas relacionados con el TDAH. Por lo que se ha evaluado su detección en el aula atendiendo a esta clasificación:

Detección de la falta de atención. Los niños con TDAH predominantemente focalizado en la inatención suelen presentar dificultad para hacer una selección de la información relevante, les cuesta mantener la atención durante un tiempo prolongado, por lo que difícilmente terminan las tareas y se distraen con mucha facilidad. La detección temprana es más complicada, debido a que no llaman la atención, no molestan o se confunde con otra enfermedad. Los niños que son principalmente inatentos además internalizan más los síntomas, derivando en un sufrimiento adicional e incluso problemas de ansiedad.

Detección de la Hiperactividad: Cuando el TDAH es predominantemente hiperactivo se suele manifestar a través de un movimiento excesivo y/o una excesiva actividad verbal incluso en situaciones en las que el comportamiento esperado es completamente contrario. En el colegio puede causar problemas de conducta que le lleven a castigos y enfrentamientos con los profesores.

Detección de la impulsividad: Los niños con TDAH predominantemente impulsivo pueden presentar dificultad para controlar su conducta e impulsos. La impulsividad afecta tanto en el terreno emocional como en el motriz, por lo que estos alumnos frecuentemente actúan sin evaluar las consecuencias de sus actos.

A pesar de que la sintomatología asociada a cada uno de los alumnos es diferente, existen patrones de conducta que pueden presentarse de forma generalizada y que pueden, por tanto, ayudar a su detección. Uno de los casos más difíciles de detectar es el de Los niños con mayor capacidad intelectual puesto que “subsanan” los síntomas del TDAH con su inteligencia. Normalmente, pasan la educación primaria sin mayor problema, pero al llegar a la secundaria, cuando aumenta el nivel de exigencia se produce el fracaso escolar. (Santos y Bausela, 2007)

4.2 Tecnologías de la Información y Comunicación/Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TIC/TAC)

Las **Tecnologías de la información y comunicación** también conocidas por sus siglas, TIC, están siendo ampliamente utilizadas en el mundo académico en las últimas décadas.

“Cuando unimos estas tres palabras hacemos referencia al conjunto de avances tecnológicos que nos proporcionan la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales. Estas tecnologías básicamente nos proporcionan información, herramientas para su proceso y canales de comunicación.” (Marqués, 2000, p.3)

Las tecnologías del aprendizaje y del conocimiento también se conocen actualmente por las siglas TAC. Las TAC tratan de orientar las tecnologías de la información y la comunicación hacia unos usos más formativos, tanto para el estudiante como para el profesor, con el objetivo de aprender más y mejor. Las TAC tratan de incidir especialmente en los métodos, en los usos de la tecnología y no únicamente en asegurar el dominio de una serie de herramientas informáticas. Se trata en definitiva de conocer y explorar los posibles usos didácticos que las TIC tienen para el aprendizaje y la docencia. (Lozano, 2011)

Las tecnologías de la información y comunicación, por lo tanto, se han convertido en una herramienta de trabajo en la mayoría de ámbitos laborales. A través de las tecnologías de la información y la comunicación podemos transmitir y procesar información en cualquier tipo de formato. Hoy en día es necesario aportar al alumnado una educación que tenga en cuenta esta realidad. Las TIC/TAC, pueden ser de gran apoyo tanto para los docentes, como para los estudiantes, ya que son una herramientas transformadoras, y el uso didáctico de las TIC/TAC, conlleva modificaciones en la organización de las aulas y en posibilidades de comunicación con otros alumnos para conseguir información y transformarla en conocimiento. (Canales Reyes, 2007)

En la actualidad los ordenadores o tablets son herramientas de trabajo que tienen una gran relevancia y que la mayoría de los niños tienen hoy en día en sus casas, por eso es importante estimular a los niños para que las conozcan y aprendan a utilizarlas ya que actualmente suponen un impacto significativo en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes y en el fortalecimiento de sus competencias para la vida, y sobre todo a la hora de trabajar con alumnado con TDAH. Además, podemos considerar que el alumnado en general se ve más estimulado trabajando con un dispositivo digital ya que

suele resultarle más curioso y atrayente y pueda favorecer un aumento de su motivación y a su vez de su atención.

4.3 Herramientas didácticas utilizadas

4.3.1 Flipped Classroom

En la actualidad la metodología del Flipped Classroom o aula invertida se está impartiendo en muchos centros escolares. Esta metodología consiste en invertir la manera de explicar los conocimientos educativos con el fin de obtener y aplicar un mayor tiempo a la práctica de los contenidos. A través de esta metodología se pretende que el alumno aprenda la teoría de los contenidos en casa para que posteriormente pueda utilizarla en la clase para desarrollar los contenidos y ver si presenta algún problema o dificultad a la hora de llevar a cabo la tarea. Esto puede facilitar que el alumno tenga una mayor atención en clase al ser un contenido práctico y a reducir problemas como el fracaso escolar o el absentismo escolar. Esta metodología suele resultar muy estimulante y entretenida para los alumnos ya que en clase se lleva a cabo un aprendizaje activo.(Moreno Martínez, 2017; Achútegui, 2014). Las actividades realizadas mediante el método de Flipped Classroom son llevadas a cabo por los alumnos con el fin de desarrollar su cooperación en grupos y su colaboración con el resto de compañeros del aula permitiendo a su vez establecer una reflexión crítica sobre el contenido que se está impartiendo. Esta metodología trabaja aspectos de gran importancia a desarrollar, como: saber trabajar en grupo, ser capaz de expresar una opinión propia y respetar la del resto, hablar en público correctamente, resolver conflictos, participar en las tareas y esforzarse por la consecución de unos buenos resultados, entre otros.(Moreno Martínez, 2017; Achútegui, 2014)

4.3.2 Mindfulness

Mindfulness se suele traducir al español como Atención Plena o Conciencia Plena (en ocasiones también por Meditación). La palabra Mindfulness proviene de la traducción al inglés de la palabra “Sati” que se define como: consciencia, atención y recuerdo. El origen del Mindfulness es el budismo y constituye la vía o el método para -suprimir o parar el sufrimiento.(Mañas et al., 2014)

En la tradición budista, el *sati* o “Mindfulness” es usada como una herramienta de apoyo para observar cómo la mente crea sufrimiento y es practicada para desarrollar sabiduría y reflexión sobre sí misma que puede ayudar a la persona que lo practica a aliviar su sufrimiento. La persona que practica Mindfulness aprende a examinar y asumir los pensamientos, las sensaciones y las emociones que experimenta. Practicar la atención plena nos permite observar dichos pensamientos, emociones y sensaciones como situaciones que fluyen de forma continua y cambiante. La práctica de la meditación consiste en focalizar la atención, ya que para meditar debemos concentrarnos en un estímulo y hacer de éste nuestro objeto de meditación, de tal manera que consigamos distanciarnos de los pensamientos, obsesiones y problemas que invaden nuestra mente y al meditar llegamos a un estado en el que se es consciente de la realidad del momento presente, aceptando y reconociendo lo que existe en el aquí y el ahora, pero sin quedar atrapado en los pensamientos negativos o en las reacciones emocionales negativas que puede provocarnos esta situación. (López-Hernández, 2016; Mañas et al., 2014)

Esta herramienta de trabajo educativo puede ayudar a los alumnos para que aprendan a ser más conscientes de los pensamientos y las emociones que tienen lugar en cada momento, cambiando su forma de relacionarnos y de cómo van a reaccionar ante ellos. (López-Hernández, 2016)

5. PROPUESTA DIDÁCTICA

5.1. Justificación curricular del área: Ciencias de la Naturaleza

La elección del área de Ciencias de la Naturaleza se justifica por la importancia que tiene esta área al englobar los distintos ámbitos del saber, contribuyendo a una mejor comprensión de los aspectos y dimensiones que constituyen el entorno natural. Posee un carácter eminentemente interdisciplinar permitiendo la utilización de diferentes herramientas que puedan ayudar a generar un ambiente más estimulante. La relación de esta materia con el ambiente y el entorno permite aumentar el número de estímulos haciéndola más atractiva para alumnos con TDAH. Además, al tener muchas propuestas y actividades de índole experimental el alumno puede aprender de una forma menos

teórica posibilitando así un aprendizaje más práctico. Esto ayuda a mejorar su concentración aumentando de esta manera su comprensión.

Lo que se pretende, es proporcionar al alumno los conocimientos y las herramientas para ubicarse en el entorno en el que vive, para aprender a habitarlo, a respetarlo, a mejorarlo, creando en él el desarrollo de la autonomía personal, la socialización y la adquisición de instrumentos básicos para poder comprender e interpretar las informaciones diversas sobre el mundo que nos rodea, adquiriendo un pensamiento crítico. También se pretende favorecer en el alumnado la asunción de estrategias personales a la hora de enfrentarse con situaciones que deben resolver de manera individual o colectiva, contribuyendo de este modo a la socialización de los niños, al aprendizaje de hábitos democráticos y al desarrollo de la convivencia. Con todo esto vemos que esta área nos va a permitir una formación integral de los alumnos.

Con respecto al área de ciencias naturales, el tema que va a desarrollarse en clase para el grupo de sexto de primaria será el Tema “La Electricidad y el Magnetismo”. El tema presenta cierta complejidad en sus contenidos ya que requiere un gran nivel de abstracción y concentración para entender algunos de sus fundamentos teóricos. Por eso, parece conveniente hacer un uso combinado de las TIC, la metodología de aula invertida y la técnica de atención plena que nos ayuden a conseguir un mayor grado de aprendizaje.

Como ya hemos comentado, se han escogido estos contenidos debido a su complejidad y con el objetivo de que el alumnado lo aprenda de una manera práctica y más estimulante. Es importante que los alumnos comprendan qué son y cómo funcionan el magnetismo y la electricidad en la sociedad actual, así como las ventajas y desventajas que produce su aplicación en la misma ya que forman parte de nuestro día a día. Se trata de conceptos muy complejos en el plano teórico que podrían simplificarse de manera sustancial con actividades dirigidas al trabajo manual o la visualización de material audiovisual que puedan encontrar en internet.

Además, hemos decidido dirigir el contenido para alumnos de sexto de primaria ya que a esta edad controlan las habilidades básicas del uso de las TIC, y además, su mente está más preparada para la búsqueda e indagación de información. Por último, los alumnos de sexto tienen un mayor grado de madurez que el resto de alumnos de primaria, y en

consecuencia, presentan un pensamiento más crítico lo que les permite contrastar mejor la información que necesitan a la hora de elaborar una tarea.

5.2. Metodología

5.2.1. Las TIC/TAC aplicadas a las Ciencias de la Naturaleza

La aplicación de las TICs en el aula, orientadas al área de Ciencias de la Naturaleza, representa un instrumento muy prometedor para mejorar el aprendizaje. En nuestra opinión, el uso de las TIC en el área de ciencias naturales supone una forma más fácil y rápida de recopilar información sobre las tareas a elaborar en el aula. Esto facilita el aprendizaje del alumnado, y en especial el del alumnado con TDAH, al estar recibiendo gran cantidad de estímulos a través de pantallas digitales. Esta sobre-estimulación permite aumentar de manera significativa su atención al contrario de lo que supondría aprenderlo de la manera tradicional, y más tratándose de un tema tan complejo como es el magnetismo y la electricidad. El uso de internet supone una gran ventaja para el contenido de este tema ya que los alumnos disponen de una gran cantidad de información disponible en las redes. La dificultad asociada a esta tarea es la necesaria actitud crítica a la hora de seleccionar información veraz y útil que les permita llevar a cabo las tareas. Además, desde el centro escolar existe la posibilidad de utilizar aplicaciones varias ya sea en ordenadores, tablets o móviles lo que se traduce en un aprendizaje más ameno para el alumnado.

5.2.2. Flipped Classroom aplicado a Ciencias de la Naturaleza

La metodología Flipped Classroom ha cobrado una especial importancia estos últimos años. Se trata de una metodología innovadora que se basa en dos pilares fundamentales: (1) organizar mejor el tiempo empleado en el aula, (2) facilitar y potenciar determinados procesos de adquisición y práctica de conocimientos. Con respecto a la asignatura de ciencias naturales, la impartición completa del temario establecido, que es particularmente extenso, genera una dificultad añadida en el proceso de enseñanza-aprendizaje para docentes y alumnos, incluso desde un enfoque de clase tradicional expositiva. Por todo ello, se ha planteado la metodología del aula invertida y su aplicación en el área de ciencias naturales. El uso del aula invertida

ayudará al alumnado a progresar más rápidamente en su aprendizaje a través de la búsqueda de información y material en casa y, finalmente, la aplicación de los mismos en el aula de forma práctica. Las tareas propuestas serán llevadas a cabo de manera cooperativa en grupos de 3 a 4 personas para aumentar la motivación y favorecer más el aprendizaje cooperativo de todos los miembros de la clase así como las interacciones sociales entre unos y otros. Esta metodología favorece también un clima positivo en el aula ya que a través del trabajo en equipo los grupos consiguen los objetivos propuestos por el profesor. Para su correcta aplicación, se realizará una observación de las acciones desarrolladas en el aula y se procederá a valorar las actitudes de los alumnos relacionadas con la participación durante las sesiones presenciales. Además, también se anotan los conceptos recientemente incorporados sobre el tema a la sesión, así como los errores conceptuales que se detectaron durante la misma.

5.2.3 Mindfulness aplicado a las Ciencias de la Naturaleza

Existe una problemática creciente en la actualidad, relacionada con la existencia de alumnos que se distraen mucho y que no son capaces de concentrarse en su entorno escolar. En ciertas asignaturas, como es el caso de Ciencias de la Naturaleza, la manera en la que se aprenden los contenidos hasta hace unos años ha sido la tradicional. Esta técnica se puede utilizar para que los alumnos aprendan a ser más conscientes de los pensamientos y las emociones que tienen lugar en cada momento, cambiando su forma de relacionarse (habilidades interpersonales) y de cómo van a reaccionar ante ellos (habilidades intrapersonales). También, otra de sus finalidades es actuar como un ejercicio de “vuelta a la calma” tras la realización de una actividad práctica o muy estimulante. Esta técnica permite que los alumnos se relajen antes de la siguiente clase, previsiblemente de tipo tradicional y expositiva, volviendo a generar el entorno adecuado para que empiece la clase el próximo docente. Por lo tanto, su aplicación en el aula se llevará a cabo en los últimos cinco minutos antes de acabar la sesión a través una actividad. El objetivo es que los alumnos puedan relajarse y así ayudar a los alumnos con TDAH a controlar mejor su impulsividad, su agresividad y su frustración a la hora de realizar las posteriores tareas de clase. (López-Hernández, 2016; Mañas et al., 2014)

5.3. Agrupaciones y espacios

Espacio 1 (Aula de referencia): este espacio se puede encontrar en cualquier centro educativo puesto que es un aula estándar en la que deben encontrarse los materiales y recursos más básicos como mesas, sillas, libros de lectura, un ordenador, un proyector, pizarra digital, una pizarra tradicional...

Espacio 2 (Aula de informática): este espacio se puede encontrar en cualquier centro educativo puesto que es una aula necesaria en la que están los materiales y recursos más básicos como mesas, sillas, ordenadores, un proyector y redes de conexión a Internet.

5.4. Temporalización

La asignatura de ciencias naturales se imparte en sexto de primaria durante dos días a la semana. El contenido del tema llamado “La electricidad y el magnetismo” se impartirá en 5 semanas (9 días lectivos). Las fechas para su impartición son las establecidas previamente a nivel curricular siguiendo el orden propio de la asignatura de ciencias naturales.

- Duración de la Unidad Didáctica: 5 semanas.
- Número de sesiones: 10
- Duración de cada sesión: 55 minutos.
- Días de la semana en que se realiza la asignatura: Dependiendo de cada grupo escolar.

5.5. Criterios y estándares

A continuación se muestran los criterios y estándares a seguir para la unidad de ciencias naturales para sexto de primaria (la electricidad y el magnetismo) que pertenecen al BLOQUE 5 “La tecnología, objetos y máquinas” y al BLOQUE 1 “Iniciación a la actividad científica” correspondiente al Currículo de Educación Primaria.

Crti.CN.4.5. Realizar experiencias sencillas y pequeñas investigaciones sobre diferentes fenómenos físicos y químicos de la materia.	CMCT CSC	Est.CN.4.5.6. Investiga a través de la realización de experiencias sencillas para acercarse al conocimiento de las leyes básicas que rigen fenómenos, como la reflexión de la luz, la transmisión de la corriente eléctrica, el cambio de estado, las reacciones químicas: la combustión, la oxidación y la fermentación.	CMCT CSC
		Est.CN.4.5.7. Conoce, comprende y respeta las normas de uso, seguridad y de conservación de los instrumentos y de los materiales de trabajo en el aula y en el centro.	CSC
Crti.CN.5.3. Conocer las leyes básicas que rigen los fenómenos, como la reflexión de la luz, la transmisión de la corriente eléctrica.	CMCT CSC CIEE	Est.CN.5.3.1. Observa e identifica los elementos de un circuito eléctrico y construye uno.	CMCT CIEE
		Est.CN.5.3.2. Observa, identifica y explica algunos efectos de la electricidad.	CMCT
		Est.CN.5.3.3. Expone ejemplos de materiales conductores y aislantes, argumentado su exposición.	CMCT
		Est.CN.5.3.4. Observa e identifica las principales características de los imanes y relaciona la electricidad y magnetismo.	CMCT
		Est.CN.5.3.5. Conoce y explica algunos de los grandes descubrimientos e inventos de la humanidad.	CSC
Crti.CN.5.4. Realizar experiencias sencillas y pequeñas investigaciones sobre diferentes fenómenos físicos de la materia: planteando problemas, enunciando hipótesis, seleccionando el material necesario, montando realizando, extrayendo	CCL CSC CD	Est.CN.5.4.1. Elabora un informe como técnica para el registro de un plan de trabajo, comunicando de forma oral y escrita las conclusiones.	CCL
		Est.CN.5.4.3. Conoce y explica algunos de los avances de la ciencia en: el hogar y la vida cotidiana, la medicina, la	

conclusiones, comunicando resultados, aplicando conocimientos básicos de las leyes básicas que rigen estos fenómenos, como la reflexión de la luz, la transmisión de la corriente eléctrica.		cultura y el ocio, el arte, la música, el cine y el deporte y las tecnologías de la información y la comunicación.	CSC
		Est.CN.5.4.4. Efectúa búsquedas guiadas de información en la red.	CD
		Est.CN.5.4.5. Conoce y aplica estrategias de acceso y trabajo en Internet.	CD
		Est.CN.5.4.6. Utiliza algunos recursos a su alcance proporcionados por las tecnologías de la información para comunicarse y colaborar.	CD
Crti.CN.1.3. Comunicar de forma oral y escrita los resultados obtenidos tras la CMCT realización de diversas experiencias, presentándolos con apoyos gráfico	CMCT CCL	Est.CN.1.3.2. Expone oralmente de forma clara y ordenada contenidos relacionados con el área manifestando la comprensión de textos orales y/o escritos.	CCL CMCT

5.6. Sesiones y Actividades

Unidad Didáctica: 5 semanas de 10 sesiones

Tiempo de cada sesión: 55 minutos.

En cada sesión se describe la metodología que se va a seguir y los objetivos que deben cumplir los alumnos para el día siguiente. Cada actividad se compone de un número determinado de sesiones independientes que tratan sobre el tema del área de ciencias naturales, “El Magnetismo y la Electricidad”, que se impartirá siguiendo la metodología del aula invertida. Todas las sesiones finalizarán con la realización de uno de los ejercicios de Mindfulness (Actividades M1, M2, M3, M4) que se describen a continuación junto con el resto de sesiones.

Mindfulness (Actividades de relajación)

Mindfulness-1 (M1, “Empezar a meditar como una rana”; Sesiones 1-2): Les pedimos a los alumnos que se queden quietos y atentos como una rana. Las ranas pueden dar grandes saltos pero también saben quedarse muy quietas observando lo que pasa a su alrededor mientras están atentas para cazar una mosca. Su tripa se hincha cuando entra el aire y se deshinch a cuando sale. Ahora, vamos a sentarnos y a respirar como la rana, sin dejarnos llevar por todos los planes interesantes que se nos pasan por la cabeza. Durante un rato vamos a estar quietos como una rana, notando como se mueve la barriga.

Mindfulness-2 (M2, “El Cronómetro”; Sesiones 3-4): Les pedimos a los alumnos que se queden quietos y estén atentos. Ahora, vamos a sentarnos con los ojos cerrados y a contar hasta 60 segundos mentalmente como si fuéramos un cronometro. Una vez lleguemos a 60 levantaremos la mano en silencio con los ojos cerrados. El alumno que llegue a 60 segundos igual que el cronometro o se acerque lo más posible al tiempo establecido por el maestro gana.

Mindfulness-2 (M3, “El lince”; Sesiones 5-6): Podemos empezar a practicar Mindfulness con niños poniendo la atención en lo que escuchan. Podemos usar cualquier instrumento que tenga mucha vibración como una campana, la clave es que tarde en dejarse de oír. También se puede usar alguna aplicación móvil o un audio grabado, no es lo mismo pero puede servir.

Se explica a los alumnos que se va a hacer un sonido y que se debe escuchar cuidadosamente hasta que se deje de oír. (Suele ser entre 30 segundos y un minuto).

Antes de empezar se debe dejar clara la indicación de que los alumnos levanten la mano cuando dejen de escuchar el sonido, así no interrumpen al resto que quizás aún lo oiga.

El efecto suele ser calmante y a la vez es una forma divertida de entrenar la atención.

Mindfulness-2 (M4, “El silencio”; Sesiones 7-8): Se propone a los alumnos que salten durante un minuto en el sitio. Después se les pide que se sienten, con los ojos cerrados con las manos en el pecho para sentir su corazón y su respiración. Preguntarles que han notado en sus cuerpos durante esta técnica de Mindfulness. Al ser alumnos mas conscientes debido a su edad se puede aprovechar también para explicarles cómo el movimiento les puede ayudar a cambiar su estado de ánimo por ejemplo cuándo están tristes o enfadados.

Esta actividad ayuda a tomar consciencia de las sensaciones corporales que es muy útil para ayudar a gestionar las emociones.

Mindfulness-3 (M5, “Controla tu cuerpo”; Sesión 9-10): Esta técnica consiste en pedirles a los alumnos que cierren los ojos durante dos minutos aproximadamente y guiarles para que aprieten cada músculo de su cuerpo tan fuerte como puedan, que aguanten unos instantes esa tensión y luego relajen completamente esa zona. De este modo vuelven a la calma y a contactar con su cuerpo al final de la sesión.

5.6.1. ACTIVIDAD A (Sesiones 1-4)

Espacio: aula de referencia.

Material: bolígrafos, rotuladores de colores, pinturas de colores, lápices, pegamento, papel de estraza, tijeras, cartulinas de colores y papel DIN A4.

Evaluación: 40% de la nota final.

Tarea A1: 10%,

Tarea A2: 20%,

Tarea A3: 10%,

Sesión 1: Durante los primeros 30 minutos de sesión se explicará a los alumnos los criterios de evaluación, las tareas que se les van a solicitar y cómo deben realizarlas. Concretamente, se explica a los alumnos que los contenidos que debían estudiar serán contruidos por ellos mismos a través de un proceso de indagación y búsqueda de información. Tras la explicación de cómo se va a impartir el tema, los siguientes 10 minutos se dedicarán a explicar a los alumnos cómo tienen que elaborar la **Tarea A1** para la siguiente sesión, distribuyendo la clase en grupos de 4 personas, siempre que sea posible. Los grupos estarán predeterminados por el maestro de la manera en que el trabajo cooperativo pueda ser más eficiente. Para completar la **Tarea A1**, se dará a cada grupo una hoja de conceptos básicos y una serie de preguntas que deberán responder sirviéndose de las herramientas facilitadas para la búsqueda de información. Estas herramientas de ayuda serán principalmente los enlaces web facilitados por el profesor. Todos los grupos dispondrán de 15 minutos para organizar la información que va traer cada miembro y distribuir el trabajo relativo a las cuestiones planteadas en la **Tarea A1**

(a realizar antes de la siguiente sesión). Además, se pedirá a cada grupo que traiga el material necesario (cartulinas de colores, rotuladores, pegamento, tijeras etc.) exceptuando el papel de estraza que es facilitado por el centro escolar para la elaboración del mapa conceptual. Finalmente, en los últimos 5 minutos de la sesión se realizará la técnica de Mindfulness (**M1**) a través del juego de la rana descrito anteriormente.

Sesión 2: Los primeros 25 minutos de esta sesión se dedican a responder y completar entre todos los grupos las preguntas con la información que han traído de casa (**Tarea A1**). En los siguientes 35 minutos, cada grupo debe elaborar de forma cooperativa un mapa conceptual sobre el tema con los contenidos e información más importantes (**Tarea A2**). Una vez seleccionada la información más relevante por parte del grupo, se comenzará la elaboración del mapa conceptual sobre los conceptos de “El Magnetismo y la Electricidad”. Para finalizar la sesión, se realizará durante los últimos cinco minutos la técnica de Mindfulness (**M1**).

Sesión 3: en esta sesión cada grupo seguirá con la elaboración del mapa conceptual sobre el tema (**Tarea A2**). Se empleará todo el tiempo de la sesión para acabar de elaborar el mapa y decorarlo. Los grupos que hayan terminado el mapa, tendrán un tiempo para estudiarlo y empezar a trabajar en la exposición del mismo con el resto de su grupo. Durante los últimos 5 minutos de clase, se finalizará la sesión con la técnica de Mindfulness (**M2**).

Sesión 4: Durante los primeros 20 minutos los grupos que no hayan terminado su mapa conceptual deberán finalizarlo. Los grupos que hayan terminado deberán estudiar la información que han seleccionado en su mapa. Los siguientes 10 minutos se emplearán en explicar y organizar la **Tarea A3**. Una vez repasado el mapa conceptual cada grupo saldrá en orden a exponer su mapa durante 4 minutos. Cada alumno dispondrá de 1 minuto para exponer su parte. Por último, para finalizar la sesión se realizará por última vez la técnica de Mindfulness (**M2**).

Tarea A1: Responder a las siguientes cuestiones buscando información en vuestro libro de texto de ciencias naturales el tema “La electricidad y el magnetismo” o en los siguientes enlaces web:

Enlace web 1

https://issuu.com/josemariafernandez7/docs/unidad_6_la_electricidad_y_el_magne

Enlace web 2

http://milagrotic.blogspot.com/2012/12/c-medio-6-el-magnetismo-y-la_12.html

Enlace web 3 (videos explicativos)

<http://ciclosuperiormatilde.blogspot.com/2016/05/naturales-tema-7-la-electricidad-y-el.html>

Cuestionario de la Tarea A1

- 1) ¿Qué es la electricidad?
- 2) ¿Cómo ha contribuido la electricidad en el desarrollo de las máquinas?
- 3) Nombra 15 importantes descubrimientos o inventos conseguidos en la historia a través de la electricidad.
- 4) Enumera y describe brevemente los elementos de los que está formado un circuito eléctrico.
- 5) ¿Cuales son algunos de los efectos de la electricidad? Nombra al menos 6.
- 6) Enumera 10 Conductores y 10 aislantes de la electricidad.
- 7) ¿Qué es el magnetismo?
- 8) ¿Qué es un imán? ¿Cuándo se atrae un imán? ¿Cuándo se repele un imán?
- 9) ¿Qué características tiene el magnetismo?
- 10) ¿Cómo afecta el magnetismo a nuestro planeta?
- 11) Enumera 5 beneficios del magnetismo
- 12) ¿Qué relación existe entre electricidad y magnetismo?

Tarea A2: Elaboración por parte de cada grupo de un mapa conceptual sobre “La Electricidad y el Magnetismo”.

Tarea A3: Exposición oral del mapa conceptual (**Tarea A2**) de cada uno de los grupos al resto de la clase. Tiempo de exposición por grupo: 4 minutos (1 minuto por alumno).

5.6.2. ACTIVIDAD B (SESIONES 5-6)

Espacio: aula de informática.

Material: ordenadores, pendrive, estuche y el libro de ciencias.

Evaluación: 30% de la nota final.

Tarea B1: 10%

Tarea B2: 10%

Tarea B3: 10%

La **ACTIVIDAD B** se lleva a cabo en el aula de informática con los grupos formados anteriormente en la ACTIVIDAD A. Cada grupo debe llevar un libro de ciencias naturales y un pendrive para esta actividad. El grupo debe crear un documento Word con el nombre de ACTIVIDAD B y el número de grupo asignado. Dentro del documento Word los grupos deben poner sus nombres, apellidos y el título del tema. Este será un documento único donde deben realizarse todas las tareas (**B1, B2, B3**). Los alumnos deben copiar todas las preguntas con sus respuestas correspondientes debajo de cada una de las tareas. Finalmente, tal y como se viene haciendo en el resto de sesiones, en los últimos 5 minutos antes de acabar la clase se realizará el ejercicio de Mindfulness (**M3**).

Seiones 5 y 6: Los alumnos deben completar las **Tareas B1, B2 y B3**. Para ello, deben copiar y contestar a las preguntas que aparecen en cada enlace web de cada una de las tareas (**B1, B2 y B3**) para ver cuánto saben sobre el. Como herramientas de apoyo podrán utilizar su libro de texto, así como, los enlaces web de la ACTIVIDAD A para tener una variedad más amplia de recursos que les ayuden en la búsqueda de información.

Enlace web 1 (Información ACTIVIDAD A)

https://issuu.com/josemariafernandez7/docs/unidad_6_la_electricidad_y_el_magne

Enlace web 2 (Información ACTIVIDAD A)

http://milagrotic.blogspot.com/2012/12/c-medio-6-el-magnetismo-y-la_12.html

Enlace web 3: videos explicativos (Información ACTIVIDAD A)

<http://ciclosuperiormatilde.blogspot.com/2016/05/naturales-tema-7-la-electricidad-y-el.html>

Tarea B1. La electricidad y el magnetismo: Copiar las preguntas de los dos siguientes enlaces y responderlas en un documento Word con el nombre de ACTIVIDAD B y el número del grupo asignado. Todas las preguntas y respuestas de estos dos enlaces se copian debajo de este apartado con el nombre de **Tarea B1**.

Enlace 1:

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/30573-la_electricidad_y_el_magnetismo.html

Enlace 2:

<https://www.thatquiz.org/es/preview?c=nvky34g6&s=mh4lhc>

Tarea B2. La electricidad: Copiar las preguntas del siguiente enlace y responderlas en un documento Word con el nombre de ACTIVIDAD B y el número del grupo asignado. Todas las preguntas y respuestas provenientes de este enlace se copian debajo de este apartado con el nombre de **Tarea B2**.

<https://www.thatquiz.org/es/preview?c=5ae8hlpi&s=ovv6p5>

Tarea B3. ¿Cuánto sabes ahora? : Contesta a las siguientes cuestiones del test para ver cuánto has aprendido. Se realizarán los dos test que aparecen en los siguientes enlaces y se copiará el resultado obtenido en cada uno de ellos poniéndolo debajo de este apartado con el nombre de **Tarea B3**.

Nota de recordatorio: en esta tarea solo deben realizarse los test y poner el resultado obtenido en el Test 1 con el nombre de “**Tarea B3**”, en el documento Word creado por el grupo.

Test 1:

<https://www.daypo.com/electricidad-magnetismo-6-curso.html>

5.6.3. ACTIVIDAD C (SESIONES 7-8)

Espacio: aula de referencia.

Material: pila (1,5V), interruptor, motor, cables y bombilla.

Evaluación: 20% de la nota final.

Tarea C1: 10% de la nota final.

Tarea C2: 10% de la nota final.

ACTIVIDAD C: Creación de un circuito eléctrico básico y explicación de sus elementos principales. En la actividad C se llevará a cabo la creación de un circuito eléctrico junto con un informe de los pasos a seguir durante su elaboración. Se informará a los niños con suficiente antelación de los materiales que deben traer a estas sesiones.

Sesión 7: En los primeros 10 minutos de clase se explicará de nuevo a los alumnos qué es un circuito eléctrico y los principales elementos que lo componen. Como se trata de una actividad cooperativa, se realizará de nuevo con los mismos grupos establecidos en las actividades A y B. Después se visualizarán los enlaces previamente seleccionados por el maestro sobre circuitos básicos fáciles de crear.

- **Como crear luz con una bombilla un clip y una pila:**

<https://www.youtube.com/watch?v=xs0kg2mmpCU>

- **Circuito Básico Eléctrico. Proyecto de Ciencias.**

https://www.youtube.com/watch?v=xzcE6r_2d0&t=221s

Una vez visualizados estos videos explicativos cada alumno debe copiar en su cuaderno un esquema sencillo de los componentes básicos de un circuito eléctrico similar al que se representa en la **Figura 1**.

Circuito simple

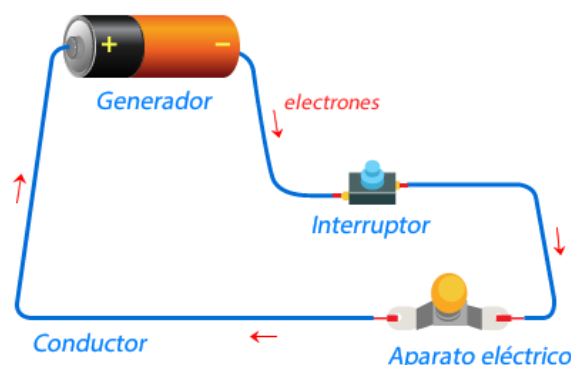


Figura 1. Esquema sencillo de los componentes básicos de un circuito eléctrico.

Una vez copiado el dibujo en su cuaderno (**Figura 1**), se usarán 10 minutos para explicar cómo va a ser la distribución espacial de los grupos de clase usando el orden establecido en las actividades anteriores. A continuación, se usará el tiempo que queda de sesión para realizar la **Tarea C1**. Los últimos 5 minutos antes de acabar la clase se realizará el ejercicio de Mindfulness (**M4**)

Tarea C1: Crear con vuestro equipo de clase un circuito eléctrico con sus componentes básicos principales.

Sesión 8: Esta sesión se dedicará por completo a finalizar la Tarea C1: Creación de un circuito eléctrico básico. Una vez acabada la **Tarea C1**, cada grupo realizará un informe sobre los pasos seguidos durante la elaboración del mismo (**Tarea C2**). En los últimos 5 minutos antes de acabar la clase se realizará el ejercicio de Mindfulness (**M4**)

Tarea C2: Los alumnos deben anotar en un folio todos los pasos que han seguido para montar el circuito eléctrico de manera correcta y ordenada, así como, las dificultades que se les han presentado a cada grupo a la hora de crear el circuito.

Nota recordatorio: la redacción del informe no debe ocupar más de un folio.

5.6.4. ACTIVIDAD D (SESIONES 9-10)

Espacio: aula de referencia

Material: imanes de diferente fuerza magnética, objetos metálicos, pila AAA, 3 imanes potentes del mismo tamaño que la pila, cable de cobre, palo, tijeras, cascabeles, botellas de plástico, cochecito de juguete pequeño, cinta adhesiva y cuerda fina.

Evaluación: 10% de la nota final.

Sesión 9: Antes de comenzar esta sesión, se pidió con suficientes días de antelación que cada miembro del grupo trajera al aula, de forma individual, el material requerido para realizar la **ACTIVIDAD D** de manera adecuada. Al comenzar la sesión, durante los 10 primeros minutos se hace una breve explicación sobre “qué es el magnetismo” para toda la clase. En los siguientes 10 minutos se organizarán y distribuirán en el aula los equipos de alumnos predeterminados en las actividades anteriores. A cada grupo se le entrega un folio con las instrucciones para realizar los experimentos (**ACTIVIDAD D**). Durante el resto de la sesión cada grupo realiza de forma práctica los experimentos relacionados con el magnetismo (**Tareas D1-D2**). En función de la tarea el profesor aportará las indicaciones necesarias para realizarlas de manera correcta. Las tareas de la actividad D se realizarán de manera ordenada. En los últimos 5 minutos antes de acabar la clase se realizará el ejercicio de Mindfulness (**M5**)

Actividad D: Realiza con tu grupo de clase los diferentes experimentos sobre el magnetismo que se plantean en esta actividad. Apóyate en las instrucciones que se te marcan debajo de este apartado para realizar de manera correcta cada uno de los experimentos.

Tarea D1 (Cascabeles en la botella): Unos cascabeles pueden convertirse en un elemento perfecto para hacer experimentos con imanes. Solo se necesita meterlos dentro de una botella de plástico transparente y hacer que los alumnos jueguen a moverlos en su interior con una varilla magnética. Además, el movimiento creará el tintineo del cascabel. Otra modalidad de este juego consistiría en llenar la botella con agua y ver cómo se mueven dentro del agua al estar en contacto con el imán.

Tiempo: 15 minutos

Material: cascabeles, imanes, botellas de plástico y agua.

Tarea D2 (Carreras de coches): El experimento es muy sencillo de realizar. Todo lo que se tiene que hacer es pegar un imán en la parte superior de un coche de juguete con cinta adhesiva. Utiliza el polo opuesto de otro imán, para atraer al cochecito de juguete y hacer que corra sin necesidad de tocarlo. Una alternativa consistiría en dar un coche a cada alumno para que compitan con el resto de miembros su grupo en una carrera por la clase para ver quién llega primero a la meta.

Tiempo: 15 minutos

Material: cochecito de juguete pequeño, imanes, cinta adhesiva y tijeras.

Sesión 10: Al comenzar la sesión, durante los 10 primeros minutos se vuelve a hacer una breve explicación sobre “qué es el magnetismo” para toda la clase. En los siguientes 10 minutos se organizarán y distribuirán en el aula los equipos de alumnos predeterminados en las actividades anteriores. A cada grupo se le entrega un folio con las instrucciones para realizar los experimentos (**ACTIVIDAD D**). Durante el resto de la sesión cada grupo realiza de forma práctica los experimentos relacionados con el magnetismo (**Tareas D3-D4**). En función de la tarea el profesor aportará las indicaciones necesarias para realizarlas de manera correcta. Las tareas de la actividad D se realizarán de manera ordenada. En los últimos 5 minutos antes de acabar la clase se realizará el ejercicio de Mindfulness (**M5**)

Actividad D: Realiza con tu grupo de clase los diferentes experimentos sobre el magnetismo que se plantean en esta actividad. Apóyate en las instrucciones que se te marcan debajo de este apartado para realizar de manera correcta cada uno de los experimentos.

Tarea D3 (Tren casero): Con tres elementos puedes crear tu propio tren casero. Se necesita una pila AAA que será el vagón del tren, imanes potentes del mismo tamaño de la pila y un cable de cobre. Con ayuda de un palo haz una espiral con el cable de un diámetro similar al de la pila. Coloca los imanes en ambos extremos de la pila con los polos orientados en direcciones opuestas. Pon tu tren dentro del túnel de cobre. Verás como la pila se desplaza al existir una corriente eléctrica que fluye a través del cable.

Esto genera un campo magnético que hace posible que el tren se mueva sin tocarlo. Se puede ver un esquema del montaje en la **figura 2**.



Figura 2: Fotografía explicativa del montaje de un tren casero.

Enlace web explicativo:

https://www.youtube.com/watch?time_continue=34&v=pk_IJ6GjmXI&feature=emb_logo

Tiempo: 15 minutos

Material: pila AAA, 3 imanes potentes del mismo tamaño que la pila, cable de cobre y palo.

Tarea D4 (La fuerza de los imanes): Los alumnos pueden jugar para conocer la fuerza de distintos tipos de imanes de dos sencillas formas. En primer lugar, puedes poner algunos objetos metálicos alineados en el suelo y frente a ellos imanes con diferentes fuerzas. Ve moviendo los imanes hasta descubrir cuánto atrae cada uno al objeto que tiene enfrente. La segunda opción consiste en colgar objetos de una cuerdecita que pegaremos al borde de una mesa con cinta adhesiva. El objetivo es ver cómo los distintos imanes hacen moverse el objeto sin llegar a tocarlo. Los más potentes podrán hacer girar el metal hasta 360 °.

Tiempo: 15 minutos

Material: imanes de diferentes fuerzas, objetos metálicos, cinta adhesiva, cuerda fina, mesas de clase y tijeras.

5.7. EVALUACIÓN

La evaluación de las actividades (A, B, C, D) se realizará a través de los siguientes instrumentos de evaluación: rúbricas y listas de cotejo. Cada una de las actividades tiene asignado un porcentaje de la nota final y, por tanto, esta última se obtiene mediante la suma del valor obtenido en cada una de ellas; siendo el valor de la ACTIVIDAD A un 40%, el valor de la ACTIVIDAD B un 30%, el valor de la ACTIVIDAD C un 20% y el valor de la ACTIVIDAD D un 10%.

5.7.1. Evaluación de la ACTIVIDAD A

La evaluación de las tareas A1, A2 y A3 de la ACTIVIDAD A se realizará a través de una rúbrica. El valor de la Tarea A2 es de un 20% mientras que el valor de las tareas A1 y A3 es de un 10% cada una sobre la nota final siendo la suma de las mismas el porcentaje total relativo a la Actividad A (40% de la nota final).

La Tarea A1 (Documento Word) representa un 10% de la nota final. Cada uno de los diez indicadores que se muestran en la siguiente tabla vale por tanto un 1% de la nota final.

Lista de cotejo de la Tarea A1

Nombre alumno:	Grupo de Clase:	Nota:
Indicadores	SÍ	NO
La portada contiene: el título de la práctica, el nombre del tema, la materia, la escuela, el nombre del docente, la fecha y el nombre de los integrantes del grupo.		
Hace un uso correcto de las TICs en la búsqueda de información.		
Cumple con las tareas específicas que se han establecido en el equipo.		
El procedimiento y la descripción de las actividades realizadas se indican de forma clara.		

Maneja el tiempo y cumple puntualmente con cada etapa del trabajo.		
Su participación es activa durante el proceso.		
Es proactivo, ofrece soluciones a los problemas que surgen.		
Mantiene la armonía y fomenta la cohesión grupal.		
Respeto el material.		
Utiliza un vocabulario adecuado al tema y a la situación.		

Rúbrica de la Tarea A2

El porcentaje de la Tarea A2 (elaboración del mapa conceptual) sobre la nota final es de un 20%. Cada una de las cuatro categorías que aparecen en la siguiente tabla equivale por tanto a un 5% de la nota final.

MAPA CONCEPTUAL	Nombre del alumno:		Grupo de Clase:	Nota:
CATEGORÍA	MUY BIEN (9-10)	SATISFACTO (7-8)	PUEDE MEJORAR (4-5)	INADECUADO (1-3)
IDENTIFICACIÓN DEL TEMA PRINCIPAL	El tema aparece indicado claramente en el mapa expresado de manera ordenada y precisa.	El mapa aparece bien identificado aunque hay algunas imprecisiones en la manera de explicarlo.	El tema aparece expresado en el mapa conceptual pero no es fácil de interpretar y no está bien explicado.	No aparece identificado el tema en el mapa conceptual.
CONTENIDOS /CONCEPTOS	Todos los conceptos y contenidos clave aparecen en el mapa y además se añaden otros que los complementan.	Aparecen todos los conceptos y contenidos clave pero sin información complementaria	No están todos los conceptos clave, aunque si la mayor parte (al menos el 70%) de ellos.	No están reflejados la mayor parte de los conceptos clave.

		relacionada		
ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA	Los conceptos presentados aparecen ordenados de una manera clara y están conectados mediante elementos gráficos (flechas, símbolos...) y/o palabras conectoras.	Los conceptos presentados aparecen ordenados de manera clara y están conectados por elementos gráficos (flechas, símbolos...) exclusivamente.	Los conceptos aparecen ordenados de manera clara pero se establecen muy pocas relaciones entre ellos.	Los elementos están totalmente desordenados.
DISEÑO	Es visualmente atractivo, permite la consulta rápida de los conceptos y los describe de forma precisa.	Identifica los conceptos y su consulta es sencilla aunque no es muy atractivo visualmente.	Aparecen todos los conceptos identificados aunque la consulta no es sencilla.	Es muy difícil de consultar y no aparecen identificados los conceptos.

Lista de cotejo de la Tarea A3

El valor de la Tarea A3 (exposición del mapa conceptual) es de un 10% sobre la nota final. Cada uno de los cinco aspectos observables que se muestran en la siguiente tabla equivale por tanto a un 2% de la nota final.

Nombre del alumno:	Grupo de Clase:		Nota:
ASPECTOS OBSERVABLES	SI	NO	NO APLICA
Entrelaza las ideas mediante palabras conectoras.			

Utiliza palabras clave.			
Se apoya en imágenes.			
Tiene coherencia.			
Cuida la presentación y la ortografía.			

5.7.2. Evaluación de la ACTIVIDAD B

La evaluación de las tareas B1, B2 y B3 de la ACTIVIDAD B se realizará a través de una rúbrica. Cada una de las tareas vale un 10% de la nota final siendo la suma de las mismas el porcentaje total relativo a la Actividad B (30% de la nota final). La evaluación se llevara a cabo utilizando una escala de puntuación (1-10) y se basará en el siguiente criterio: *MUY BIEN (9-10), SATISFACTORIO (7-8), PUEDE MEJORAR (4-5), INADECUADO (1-3).*

Rúbrica de la Actividad B

CONCEPTOS	MUY BIEN (9-10)	SATISFACTORIO (7-8)	PUEDE MEJORAR (4-5)	INADECUADO (1-3)
CONTENIDO	Demuestra un completo entendimiento del tema.	Demuestra un buen entendimiento del tema.	Demuestra un buen entendimiento de partes del tema.	No parece entender muy bien el tema
COMPRESION	El estudiante puede con precisión contestar casi todas las preguntas planteadas sobre el tema.	El estudiante puede con precisión contestar la mayoría de las preguntas planteadas sobre el tema.	El estudiante puede con precisión contestar a pocas de las preguntas planteadas sobre el tema.	El estudiante no puede contestar a las preguntas planteadas sobre el tema.
APOYO	Los estudiantes usan 1-2 apoyos que demuestran considerable trabajo/creatividad y hacen la	Los estudiantes usan algún apoyo que demuestran considerable trabajo/creatividad y hacen la presentación mejor.	Los estudiantes usan los apoyos aunque con errores.	El apoyo o los apoyos escogidos son inadecuados.

	presentación mejor.			
--	---------------------	--	--	--

5.7.3. Evaluación de la ACTIVIDAD C

La evaluación de la Tarea C1 (creación de un circuito eléctrico con sus elementos básicos) planteada en la ACTIVIDAD C se realizará a través de una rúbrica. La evaluación de la tarea C2 (informe sobre la construcción del circuito eléctrico) se realizará a través de la misma rúbrica. Cada una de las tareas de esta actividad vale un 10% de la nota final siendo la suma de las mismas el porcentaje total relativo a la Actividad C (20% de la nota final). Cada actividad se valorará en una escala del 1 a 10 puntos. La nota final se calculará en función de los porcentajes descritos anteriormente.

La evaluación se llevará a cabo utilizando una escala de puntuación (1-10) y se basará en el siguiente criterio: *EXPERTO (9-10)*, *AVANZADO (7-8)*, *APRENDÍZ (4-5)*, *NOVATO (1-3)*.

Rúbrica de la Actividad C

EXPERIMENTO	EXPERTO (9-10)	AVANZADO (7-8)	APRENDÍZ (4-5)	NOVATO (1-3)
Participan en la realización del proyecto sobre la construcción de un circuito eléctrico simple.	Participa activamente durante la realización del experimento, realiza observaciones y las comenta con sus compañeros, propone el uso de otros materiales para experimentar. Propone y utiliza estrategias. (MUY BIEN)	Se integra en el equipo, pone interés en la realización del circuito eléctrico. Realiza las observaciones y las comenta con sus compañeros. (BIEN)	Se integra en el equipo. Pone poco interés en la realización del circuito eléctrico. (REGULAR)	No se integra en el equipo. Pone poco interés en la realización del circuito eléctrico. (MAL)

Reconoce y describe cambios que ocurren durante y después del experimento. Utiliza los diferentes materiales presentados.	Facilidad al compartir con sus compañeros los resultados del experimento y propone el uso de otros materiales en la realización de dicha actividad. (MUY BIEN)	Facilidad para compartir con sus compañeros los resultados obtenidos al llevar a cabo el circuito eléctrico. (BIEN)	Presenta poca dificultad al explicar el proceso de realización del circuito eléctrico. (REGULAR)	Mucha dificultad al explicar lo ocurrido al realizar el proceso de creación del circuito eléctrico. (MAL)
--	--	---	--	---

5.7.4. Evaluación de la ACTIVIDAD D

La evaluación de las tareas D1, D2, D3 y D4 planteadas en la ACTIVIDAD D se realizará de manera conjunta a través de una lista de cotejo siendo el resultado un 10% de la nota final. La evaluación se llevara a cabo utilizando una escala de puntuación (1-10) y se basara en el siguiente criterio: *Cada uno de los aspectos observables de las tareas llevadas a cabo en la ACTIVIDAD D vale 1 punto sobre 10.*

LISTA DE COTEJO (ACTIVIDAD D)

Nombre del alumno :	Grupo de clase:	Nota:	
Aspectos observables		SI	NO
Se integra en el equipo.			
Trae y utiliza los materiales necesarios.			
Participa activamente en la realización del experimento.			
Comparte ideas con sus compañeros.			
Respeta las ideas de sus compañeros.			
Realiza observaciones sobre el experimento y las expone.			
Comenta los resultados obtenidos.			
Trabaja en silencio cuando se le ordena.			
Cumple con el reglamento interno en el aula.			

Disfruta y muestra entusiasmo en el juego.		
TOTAL		
OBSERVACIONES :		

6. Conclusión

Hoy en día los alumnos que padecen trastorno por déficit de atención e hiperactividad presentan mayores dificultades en su desarrollo académico y social. Estos alumnos tienden a aburrirse en clase debido a la falta de estimulación que les ofrece el sistema educativo actual lo que puede acabar derivando en desmotivación y fracaso escolar. El futuro necesita de nuevas vías de aprendizaje que permitan motivar e incluir al máximo número de alumnos. En este trabajo se plantea como una respuesta metodológica innovadora que pueda ayudar al aprendizaje y resolución de problemas de una forma más efectiva que la metodología tradicional. Para ello, y a modo de ejemplo, se ha abordado el estudio del tema de “La Electricidad y el Magnetismo” de la asignatura de Ciencias Naturales a través del uso combinado de la metodología Flipped Classroom con el apoyo de las TIC/TAC y la técnica del Mindfulness.

En primer lugar, el Flipped Classroom combinada con las TICs como herramientas de apoyo potencia la sensación de que cualquier pregunta planteada puede ser solucionada a través de la búsqueda de información y el pensamiento crítico. Además, el uso de las mismas es también atrayente para el alumnado en su conjunto. Esta forma de trabajo permite a los alumnos enfrentarse a problemas de razonamiento en lugar de a preguntas exclusivamente memorísticas, incrementando así, sus probabilidades de realizar un aprendizaje exitoso. En segundo lugar, flipped classroom combinada con la técnica Mindfulness podría servir como ejercicio de vuelta a la calma al final de cada sesión. Esta técnica beneficiaría al alumnado con TDAH ya que ayuda a tomar consciencia de las sensaciones corporales, algo especialmente útil para la gestión de sus emociones, y a conseguir la relajación necesaria para la vuelta a un modelo de clase tradicional.

En cuanto a las actividades planteadas en este proyecto, se llevarían a cabo a través del trabajo cooperativo. El contenido y los conceptos del área de ciencias naturales se impartirían de una manera más práctica favoreciendo la motivación y atención del alumnado. Además, se pretende potenciar el aprendizaje y pensamiento crítico del alumno a través de la búsqueda de información sobre el tema para dar solución a las tareas planteadas.

A modo de conclusión final se podría decir que los métodos tradicionales de enseñanza no dan respuesta a este tipo de trastornos relacionados con el aprendizaje, por eso, desde nuestra experiencia, pensamos que un estudiante que tiene TDAH puede desarrollarse de una manera más efectiva a través de metodologías innovadoras como el Flipped Classroom y el Mindfulness junto con las TIC/TAC como herramienta de apoyo. Por último, cabe destacar que esta propuesta didáctica es inclusiva por lo que todo el alumnado podría beneficiarse en el ámbito académico y social.

7. Bibliografía

- Achútegui, S. (2014). Flipped classroom en la educación primaria. *Universidad de Rioja*. Recuperado de http://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE000712.pdf.
- Aguilera Albasa, S., Mosquera Gorostidi, A., & Blanco Beregaña, M. (2014). Trastornos de aprendizaje y TDAH, diagnóstico y tratamiento. *Pediatría Integral*, 18(9), 655–667.

- Canales Reyes, R. (2007). Identificación de factores que contribuyen al desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje con apoyo de las TIC, que resulten eficientes y eficaces. Análisis de su presencia en tres centros docentes. Recuperado de http://www.tesisenxarxa.net/TESIS_UAB/AVAILABLE/TDX-0412107-121749/.
- Espinosa, A. L., & Blanca, C. S. P. (2006). *Tt Del Nen I Adolescent Amb Tdah En Atencio Primaria. VIII*, 69–114.
- López-Hernández, L. (2016). Técnicas Mindfulness en centros educativos. Desarrollo académico y personal de sus participantes-Mindfulness tecniches in the schools. Academic and personal development of its participants. *REOP - Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 27(1), 134. Recuperado de <https://doi.org/10.5944/reop.vol.27.num.1.2016.17033>.
- Loro-López, M., Quintero, J., García-Campos, N., Jiménez-Gómez, B., Pando, F., Varela-Casal, P., Campos, J. A., & Correias-Laufer, J. (2009). Actualización en el tratamiento del trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 49(5), 257–264. Recuperado de <https://doi.org/10.33588/rn.4905.2009210>.
- Lozano, R. (2011). De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. *Anuario ThinkEPI*, 1, 45–47.
- Mañas, I. M., Franco Justo, C., Dolores, M., Montoya, G., & Montoya, C. G. (2014). Educación Consciente: Mindfulness (Atención Plena) En El Ámbito Educativo. Educadores Conscientes Formando a Seres Humanos Conscientes. *Políticas Migratorias y Educación*, 193–229.
- Marqués, P. (2000). *Las tic y sus aportaciones a la sociedad*. Barcelona: CissPraxis.
- Moreno Fontiveros, M. . Á., Martínez Vera, M. . J., Tejada González, A., González Igeño, V., & García Resa, O. (2015). Actualización en el tratamiento del trastorno del déficit de atención con/sin hiperactividad (TDAH) en Atención Primaria. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 8(3), 231–239. Recuperado de <https://doi.org/10.4321/s1699-695x2015000300006>.
- Moreno Martínez, C. (2017). *Aplicación del Flipped Classroom en un aula de Educación Primaria*. Recuperado de <http://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/169648>.
- Rodríguez-Salinas Pérez, E., Navas García, M., González Rodríguez, P., Fominaya Gutiérrez, S., & Duelo Marcos, M. (2006). La escuela y el trastorno por déficit de atención con/sin hiperactividad (TDAH). *Pediatr. Aten. Prim*, VIII, 175–198.
- Sanidad, M. D. E. (2010). *Versión resumida*.
- Santos, J., & Bausela, E. (2007). Propuesta psicoeducativa de evaluación y tratamiento en niños/as con TDAH. *Revista de Psiquiatría y Psicología Del Niño y Del Adolescente*, 7(1), 110–124. Recuperado de <http://psiquiatriainfantil.org/numero8/art8.pdf%0Ahttp://www.paidopsiquiatria.com/numero8/art8.pdf>. "Recuperado (03/04/2020)"

Servera, M. (2012). Actualización del trastorno por déficit de atención e hiperactividad (tdah) en niños. *Focad*.

López Seco, F. (2016). 8. FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL DEL TDAH. Reus 2016, UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI .

Young, S., Fitzgerald, M., & Postma, M. J. (2013). *TDAH: hacer visible lo invisible*. 32. Recuperado de <http://feaadah.org/medimg83>.

